

PAT-NO: JP406062990A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06062990 A

TITLE: VACUUM CLEANER

PUBN-DATE: March 8, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKAMATSU, KOZO

NAKANISHI, YUJI

UENISHI, TOMOAKI

OTA, GIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SANYO ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP04220310

APPL-DATE: August 19, 1992

INT-CL (IPC): A47L009/28, A47L009/04

US-CL-CURRENT: 15/319

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent damages to an electric motor for rotating a driving wheel with a simple structure by a method wherein a semiconductor switch adapted to switch the electric motor between the regular and reverse rotation is controlled by a switching device operable by the push and pull manipulation of a sucker body.

CONSTITUTION: The sucker body 1 is pushed forward to rock an operating lever 12 so as to turn on a switch 14. Electric current is then applied to a gate of TRIAC 21 through the switch 14 and a diode 23 to turn TRIAC on and an electric motor 8 is then rotated in the regular direction to rotate a rotary brush 16 counterclockwise, whereby a driving wheel is rotated in the regular direction to move the sucker body 1 forward. The sucker body 1 is pulled to turn on a switch 15, the rotary brush 16 is rotated clockwise and the sucker body 1 is moved rearward. The space between the switches 14 and 15 is made wider to

lengthen the non-energized period of the electric motor 8 and the track resistance produced upon switching current to the electric motor 8 is made smaller to lower the load.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-62990

(43)公開日 平成6年(1994)3月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 L	9/28	A		
	9/04	A		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-220310

(22)出願日 平成4年(1992)8月19日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72)発明者 赤松 功三

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 18 番地 三洋  
電機株式会社内

(72)発明者 中西 雄次

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 18 番地 三洋  
電機株式会社内

(72)発明者 上西 智明

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 18 番地 三洋  
電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

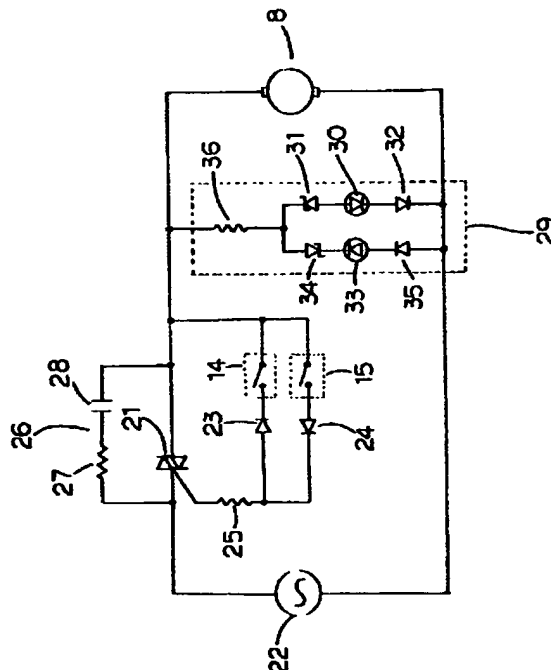
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気掃除機

(57)【要約】

【構成】 底面に吸気口を有する吸込具本体と、吸込具本体に配設される駆動車輪と、駆動車輪を回転駆動する電動機と、電動機の回転方向を正逆切り替える半導体スイッチ21と、吸込具本体の押引操作によって操作され、半導体スイッチ21の通電を制御するスイッチ14、15とを設けた電気掃除機。

【効果】 簡単な構成で、安価に電動機等の破損を防止することができると共に、駆動車輪の回転方向を切り替えるスイッチ装置を長寿命化することができ、信頼性を向上することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動送風機を内蔵する掃除機本体と、該掃除機本体に形成された吸込口に接続される蛇腹ホースと、該蛇腹ホースに接続される延長管と、該延長管に接続される床用吸込具とを備え、前記床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、該吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、該駆動車輪を回転駆動する電動機と、該電動機の回転方向を正逆切り替える半導体スイッチと、前記吸込具本体の押引操作によって操作され、前記半導体スイッチの通電を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】 電動送風機を内蔵する掃除機本体と、該掃除機本体に形成された吸込口に接続される蛇腹ホースと、該蛇腹ホースに接続される延長管と、該延長管に接続される床用吸込具とを備え、前記床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、該吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、該駆動車輪を回転駆動する電動機と、該電動機の回転方向を正逆切り替える双方向性半導体スイッチと、前記吸込具本体の押引操作によって操作され前記半導体スイッチの通電方向を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】 電動送風機を内蔵する掃除機本体と、該掃除機本体に形成された吸込口に接続される蛇腹ホースと、該蛇腹ホースに接続される延長管と、該延長管に接続される床用吸込具とを備え、前記床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、該吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、該駆動車輪を回転駆動する電動機と、該電動機の回転方向を正逆切り替える一対の一方方向性半導体スイッチと、前記吸込具本体の押引操作によって操作されて前記各半導体スイッチの通電を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項4】 電動送風機を内蔵する掃除機本体と、該掃除機本体に形成された吸込口に接続される蛇腹ホースと、該蛇腹ホースに接続される延長管と、該延長管に接続される床用吸込具とを備え、前記床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、該吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、該駆動車輪を回転駆動する電動機と、該電動機の回転方向を正逆切り替える半導体スイッチと、前記吸込具本体の押引操作によって操作されるスイッチ装置と、該スイッチ装置の操作から所定時間後に半導体スイッチを通電制御する遅延回路とを備えたことを特徴とする電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気掃除機、特に、走行機構を有する床用吸込具を備えた電気掃除機の改良に

関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種電気掃除機の床用吸込具として、吸込具本体を走行させる駆動車輪を設け、吸込具本体の押引操作に連動して駆動車輪を吸込具本体の進行方向に向けて回転させ、吸込具本体の押引操作性を向上するようにしたものが、特開昭1-310630号公報等にて知られている。

【0003】この床用吸込具は、押引操作に連動して駆動車輪を回転駆動する電動機の回転方向を正逆切り替えるスイッチ装置が、吸込具本体に連結された延長管を前後に移動させることにより切り替えられ、この後、逆に切り替えられるまで切り替えた位置に保持されるようになっており、押引操作の操作速度に関係なく安定した動作を行わせるとともに電動機の焼損を防止するため、スイッチ装置と電動機との間に遅延回路を挿入してスイッチ装置の切り替え操作から所定時間を経過した後に電動機の回転方向を切り替えるようになっている。

【0004】しかしながら、遅延回路はスイッチ装置と電動機との間に挿入されており、高電圧が供給されるため、耐圧部品にて構成する必要があり、高価となる欠点があった。また、スイッチ装置に、高電圧が供給されるため、切替操作時に火花放電が生じ、接点が溶融して接点溶着が生じるなど、寿命が短くなる欠点があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記欠点を鑑みなされたもので、簡単な構成で駆動車輪を駆動する電動機の損傷を防止することができ、電動機の回転方向切替の信頼性を向上し得る床用吸込具を備えた電気掃除機を提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の手段の床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、駆動車輪を回転駆動する電動機と、電動機の回転方向を正逆切り替える半導体スイッチと、吸込具本体の押引操作によって操作されて半導体スイッチの通電を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする。

【0007】本発明の第2の手段の床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪と、駆動車輪を回転駆動する電動機と、電動機の回転方向を正逆切り替える双方向性半導体スイッチと、吸込具本体の押引操作によって操作されて半導体スイッチの通電方向を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする。

【0008】本発明の第3の手段の床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に臨ませた駆動車輪

10

20

30

40

50

と、駆動車輪を回転駆動する電動機と、電動機の回転方向を正逆切り替える一対の方向性半導体スイッチと、吸込具本体押引操作によって操作されて各半導体スイッチの通電を制御するスイッチ装置とを備えたことを特徴とする。

【0009】本発明の第4の手段の床用吸込具は、底面に吸気口を有する吸込具本体と、吸込具本体に配設され、少なくとも一部を吸込具本体外に露出させた駆動車輪と、駆動車輪を回転駆動する電動機と、電動機の回転方向を正逆切り替える半導体スイッチと、吸込具本体の押引操作によって操作されるスイッチ装置と、スイッチ装置の操作から所定時間後に半導体スイッチを通電制御する遅延回路とを備えたことを特徴とする。

【0010】

【作用】本発明の第1の手段によれば、吸込具本体を被掃除面に載置した状態で押引操作すると、その押引操作によってスイッチ装置が操作され、半導体スイッチの通電が制御されて電動機が吸込具本体の押引操作に応じた方向に駆動車輪を回転させる。即ち、吸込具本体の押し操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を前方に走行させる方向に回転駆動させ、また、吸込具本体の引き操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を後方に走行させる方向に回転駆動させる。

【0011】吸込具本体の操作方向が変更されると、スイッチ装置が切り替わるまでの間は電動機に電流が流れず、電動機の慣性がその間に減少、あるいは解消され、逆方向の電流が流れ始める際の電動機の始動抵抗が減少し、電動機の発熱が低減される。

【0012】本発明の第2の手段によれば、吸込具本体を被掃除面に載置した状態で押引操作すると、その押引操作によってスイッチ装置が操作され、双方向性半導体スイッチの通電方向が制御されて電動機が正逆転し、吸込具本体の押引操作に応じた方向に駆動車輪を回転させる。即ち、吸込具本体の押し操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を前方に走行させる方向に回転駆動させ、また、吸込具本体の引き操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を後方に走行させる方向に回転駆動させる。

【0013】吸込具本体の操作方向が変更されると、スイッチ装置が切り替わるまでの間は電動機に電流が流れず、電動機の慣性がその間に減少、あるいは解消され、逆方向の電流が流れ始める際の電動機の始動抵抗が減少し、電動機の発熱が低減される。

【0014】本発明の第3の手段によれば、吸込具本体を被掃除面に載置した状態で押引操作すると、その押引操作によってスイッチ装置が操作され、一対の方向性半導体スイッチの通電が制御されて電動機が吸込具本体の押引操作に応じた方向に駆動車輪を回転させる。即ち、吸込具本体の押し操作時には、一方の半導体スイッチが通電し、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を前方に

走行させる方向に回転駆動させ、また、吸込具本体の引き操作時には、他方の半導体スイッチが通電し、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を後方に走行させる方向に回転駆動させる。

【0015】吸込具本体の操作方向が変更されると、スイッチ装置が切り替わるまでの間は電動機に電流が流れず、電動機の慣性がその間に減少、あるいは解消され、逆方向の電流が流れ始める際の電動機の始動抵抗が減少し、電動機の発熱が低減される。

【0016】本発明の第4の手段によれば、吸込具本体を被掃除面に載置した状態で押引操作すると、その押引操作によってスイッチ装置が操作され、遅延回路が作動してスイッチ装置が操作されてから所定時間後に半導体スイッチが通電され、電動機が吸込具本体の押引操作に応じた方向に駆動車輪を回転させる。即ち、吸込具本体の押し操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を前方に走行させる方向に回転駆動させ、また、吸込具本体の引き操作時には、電動機が駆動車輪を、吸込具本体を後方に走行させる方向に回転駆動させる。

【0017】吸込具本体の操作方向が変更されると、スイッチ装置が切り替わるまでの間は電動機に電流が流れず、電動機の慣性がその間に減少、あるいは解消され、逆方向の電流が流れ始める際の電動機の始動抵抗が減少し、電動機の発熱が低減される。

【0018】

【実施例】本発明の第1実施例を図1乃至図4に基づき詳述する。

【0019】1は吸込具本体で、延長管2及び蛇腹ホース3を介して掃除機本体4に着脱自在に装着されるようになっている。5は前記吸込具本体1の前部(図2中上部)に形成されたブラシ室で、下面に吸込口6を有し、後述する回転ブラシ16を吸込口6に臨ませて回転自在に枢支している。7は前記吸込具本体1の後方中央部(図2中下方中央部)に吸込具本体1に対して上下方向に揺動自在に支持される接続管で、延長管2が着脱自在に接続されるようになっている。8は前記吸込具本体1の後方左側空間(図2中下方左側空間)に収納される電動機で、ベルト9を介して後述する回転ブラシ16を回転駆動するようになっている。

【0020】10は前記吸込具本体1の後方右側空間(図2中下方右側空間)に収納されるスイッチ装置で、下面を開口したケース11を有している。12は前記ケース11に揺動自在に枢支され、下端を前記ケース11の下面開口から吸込具本体1下方に延設した操作レバーで、上端と前記ケース11上面との間に架設されたバネ13の付勢力により操作レバー12を中立位置に保持するようになっている。14は前記ケース11前方側に配設された第1スイッチ、15は前記ケース11後方側に配設された第2スイッチで、吸込具本体1を被掃除面に載置した状態で吸込具本体1を押引操作することにより、操作レバー12が被掃除

面により前後方向に揺動され、吸込具本体1を押し操作することにより操作レバー12上端部が前方向に揺動して第1スイッチ14を操作し、電動機8を駆動して後述する回転ブラシ16を図3において反時計方向に回転させると共に、吸込具本体1を引き操作することにより操作レバー12上端部が後方に揺動して第2スイッチ15を操作し、電動機8を駆動して後述する回転ブラシ16を図3において時計方向に回転させるようになっている。

【0021】前記第1スイッチ14と第2スイッチ15の取付間隔は広く形成され、吸込具本体1の押引操作の切り替わり時に、操作レバー12が一方のスイッチを押圧操作した状態から他方のスイッチを押圧操作した状態となるまでに十分な時間が要し、吸込具本体1をすばやく押引操作した際でも電動機8が無通電となる時間が存在するようになっている。従って、例えば吸込具本体1を押し操作から引き操作に移行する場合、操作レバー12が第1スイッチ14を押圧した状態から第2スイッチ15を押圧する状態に移行し、両位置の間では第1スイッチ14も第2スイッチ15も押圧されない状態、即ち、OFF状態となり、電動機8の駆動が停止されるので、電動機8の慣性力はその間に回転抵抗によって減少され、あるいは解消される。よって、電動機8の回転が正転方向から逆転方向に電流の方向が瞬時に切り替えられる構成に比べ、操作レバー12がスイッチ切替時の逆転方向への起動抵抗が小さくなり、電動機8の負荷が著しく低くなり、電動機8の発熱が著しく減少する。

【0022】16は前記吸込具本体1のブラシ室5内に、吸込口6に臨ませて配設された回転ブラシで、両端をブラシ室5側壁に形成された軸受部17に回転自在に軸支され、前記電動機8により回転駆動されるようになっている。18は前記回転ブラシ16両端部に形成された駆動車輪で、回転ブラシ16の接上片の回転軌跡より少許小径に形成されている。

【0023】19は前記吸込具本体1の前方に回転自在に枢支された前車輪、20は前記吸込具本体1の後方に回転自在に枢支された後車輪である。

【0024】次に、図1に基づき回路を説明する。

【0025】21は商用電源22及び電動機8に直列接続されるトライアックで、そのゲートに、第1スイッチ14とダイオード23の直列回路と、第2スイッチ15とダイオード24の直列回路を抵抗25を介して並列接続している。26はトライアック21に並列接続される誤点弧防止回路で、抵抗27及びコンデンサ28により構成され、負荷電流による誤点弧を防止するようになっている。

【0026】29は前記電動機8に並列接続される電動機8の回転方向を表示する表示回路で、LED30、LED30誤点灯防止用ツェナーダイオード31及び逆耐用ダイオード32からなる第1表示部、LED33、LED33誤点灯防止用ツェナーダイオード34及び逆耐用ダイオード35からなる第2表示部、電流制限用抵抗36から構成されてい

る。

【0027】而して、吸込具本体1を被掃除面に載置した状態で、押引操作して掃除を行うが、吸込具本体1を前に押すと、図3に示す如く、操作レバー12の下端部が被掃除面により後方に揺動し、操作レバー12の上端部が前方に揺動して第1スイッチ14をON状態とする。

【0028】第1スイッチ14がONすると、第1スイッチ14及びダイオード23を介してトライアック21のゲートに電流が供給され、トライアック21がONし、電動機8を正回転させて、回転ブラシ16を図3中反時計方向に回転させ、駆動車輪18の回転により吸込具本体1を前方に向かって走行させる。また、トライアック21を介して供給される電圧によりLED30が点灯し、吸込具本体1が前方に向かって走行していることを使用者に表示する。

【0029】吸込具本体1を後に引くと、操作レバー12の下端部が被掃除面により前方に揺動し、操作レバー12の上端部が前方に揺動して第2スイッチ15をON状態とする。

【0030】第2スイッチ15がONすると、第2スイッチ15及びダイオード24を介してトライアック21のゲートに電流が供給され、トライアック21がONし、電動機8を逆回転させて、回転ブラシ16を図3中時計方向に回転させ、駆動車輪18の回転により吸込具本体1を後方に向かって走行させる。また、トライアック21を介して供給される電圧によりLED33が点灯し、吸込具本体1が後方に向かって走行していることを使用者に表示する。

【0031】吸込具本体1の操作方向を替えると、例えば、押し操作から引き操作に移行すると、操作レバー12が第1スイッチ14を押圧した状態から第2スイッチ15を押圧する状態に移行し、両位置の間では第1スイッチ14も第2スイッチ15も押圧されない状態、即ち、OFF状態となり、電動機8の駆動が停止される。第1スイッチ14と第2スイッチ15の間隔広く形成しているため、電動機8の非通電状態が長くなり、電動機8の慣性力はその間に回転抵抗によって減少され、電動機8の回転が正転方向から逆転方向に電流の方向が切り替えられた際、起動抵抗が小さくなり、電動機8の負荷が低下する。

【0032】また、吸込具本体1を持ち上げ、被掃除面から離れた状態にすると、操作レバー12の下端部に力が加わらなくなるため、バネ13の付勢力により操作レバー12が中立位置に自動復帰し、第1スイッチ14及び第2スイッチ15が共にOFFとなって、電動機8の駆動が停止し、回転ブラシ16の回転が停止する。

【0033】第1スイッチ14及び第2スイッチ15を流れる電流はトライアック21のゲート電流だけであるから、微小電流となり、第1、第2スイッチ14、15の接点溶着等を防止することができ、早期破損を防止することができる。

【0034】本発明の第2実施例の回路を図5に基づき説明する。尚、第1実施例と同一部品は同一符号を付し

10

20

30

40

50

て説明を省略する。

【0035】37は第1サイリスタで、そのゲートに、第1スイッチ14、ダイオード38及び抵抗39が直列接続されている。40は第2サイリスタで、そのゲートに、第2スイッチ15、ダイオード41及び抵抗42が直列接続されている。

【0036】第2実施例においては、吸込具本体1を前に押すと、操作レバー12が第1スイッチ14をON状態とし、第1スイッチ14がONすると、第1スイッチ14、ダイオード38及び抵抗39を介して第1サイリスタ37のゲートに電圧が供給され、第1サイリスタ37がONして電動機8を正回転させ、回転ブラシ16を図3中反時計方向に回転させ、駆動車輪18の回転により吸込具本体1を前方に向かって走行させる。

【0037】吸込具本体1を後に引くと、操作レバー12が第2スイッチ15をON状態とし、第2スイッチ15がONすると、第2スイッチ15、ダイオード38及び抵抗39を介して第2サイリスタ40のゲートに電圧が供給され、第2サイリスタ40がONして電動機8を逆回転させ、回転ブラシ16を図3中時計方向に回転させて、駆動車輪16の回転により吸込具本体1を後方に向かって走行させる。

【0038】吸込具本体1の操作方向を替えると、例えば、押し操作から引き操作に移行すると、操作レバー12が第1スイッチ14を押圧した状態から第2スイッチ15を押圧する状態に移行し、両位置の間では第1スイッチ14も第2スイッチ15も押圧されない状態、即ち、OFF状態となり、電動機8の駆動が停止される。第1スイッチ14と第2スイッチ15の間隔広く形成しているため、電動機8の非通電状態が長くなり、電動機8の慣性力はその間に回転抵抗によって減少され、電動機の回転が正転方向から逆転方向に電流の方向が切り替えられた際、起動抵抗が小さくなり、電動機8の負荷が低下する。

【0039】また、吸込具本体1を持ち上げ、被掃除面から離れた状態にすると、操作レバー12の下端部に力が加わらなくなるため、バネ13の付勢力により操作レバー12が中立位置に自動復帰し、第1スイッチ14及び第2スイッチ15が共にOFFとなって、電動機8の駆動が停止し、回転ブラシ16の回転が停止する。

【0040】本発明の第3実施例の回路を図6に基づき説明すると、50は商用電源51及び電動機8に直列接続されるトライアックで、そのゲートに、全波整流回路52、定電圧平滑回路53、スイッチ装置54、第1遅延回路55、第2遅延回路56、第1駆動制御部57及び第2駆動制御部58が接続されている。

【0041】前記定電圧平滑回路53は、ツェナーダイオード59及びコンデンサ60から構成され、直流定電圧を出力するようになっている。前記スイッチ装置54は、その可動接点61が、吸込具本体1の押し操作時に第1接点62に、引き操作時に第2接点63に切り替わり、通常状態では中立位置を保持するようになっていると共に、両接点

62、63間の間隔を広く形成している。

【0042】前記第1遅延回路55は、スイッチ装置54の第1接点62に接続され、抵抗64、65及びコンデンサ66から構成され、それらの時定数によって定まる所定時間遅延させて出力するようになっている。前記第2遅延回路56は、スイッチ装置54の第2接点63に接続され、抵抗67、68及びコンデンサ69から構成され、それらの時定数によって定まる所定時間遅延させて出力するようになっている。

10 【0043】前記第1駆動制御部57は、トランジスタ70、表示用LED71、LED72、フォトトライアック73及びダイオード74より構成され、第1遅延回路55の出力に基づき表示用LED71を発光させると共に、トライアック50を導通させ、電動機8を正回転させるようになっている。前記第2駆動制御部58は、トランジスタ75、表示用LED76、LED77、フォトトライアック78及びダイオード79より構成され、第2遅延回路56の出力に基づき表示用LED76を発光させると共に、トライアック50を導通させ、電動機8を逆回転させるようになっている。

20 【0044】そして、吸込具本体1を被掃除面に載置した状態で、吸込具本体1を前に押すと、スイッチ装置54の可動接点61が第1接点62に切り替わり、所定時間後に第1遅延回路55からの出力により表示用LED71を点灯させて使用者に吸込具本体1の走行方向を表示すると共に、トライアック50をONし、電動機8を正回転させて、回転ブラシ16を図3中反時計方向に回転させ、駆動車輪18の回転により吸込具本体1を前方に向かって走行させる。

30 【0045】吸込具本体1を後に引くと、スイッチ装置54の可動接点61が第2接点63に切り替わり、所定時間後に第2遅延回路56からの出力により表示用LED76を点灯させて使用者に吸込具本体1の走行方向を表示すると共に、トライアック50をONし、電動機8を逆転させて、回転ブラシ16を図3中時計方向に回転させ、駆動車輪18の回転により吸込具本体1を後方に向かって走行させる。

40 【0046】吸込具本体1を持ち上げ、被掃除面から離れた状態にすると、スイッチ装置54の可動接点61は中立位置に自動復帰し、電動機8の駆動が停止し、回転ブラシ16の回転が停止する。

【0047】スイッチ装置54を流れる電流は、フォトダイオード73、78を制御するだけの微小電流となり、可動接点61の第1、第2接点62、63への着着等を防止することができ、早期破損を防止することができる。

【0048】また、第1、第2遅延回路55、56を設け、スイッチ装置54の切替から所定時間後にトライアック50がONするようにしたので、例えば吸込具本体1を押し操作から引き操作に移行させた際、電動機8が正回転から逆回転に切り替わるまでに十分な時間が生じ、電動機

9

10

8の慣性力が低下して逆回転時の起動抵抗が低下し、電動機8の負荷が著しく低くなるので、電動機8の発熱が減少する。

【0049】

【発明の効果】以上の如く、本発明の各請求項の構成によれば、簡単な構成で、安価に電動機等の破損を防止することができると共に、駆動車輪の回転方向を切り替えるスイッチ装置を長寿命化することができ、信頼性を向上することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の回路図である。

【図2】同吸込具本体の横断面図である。

【図3】同吸込具本体の縦断面図である。

【図4】同電気掃除機の外観斜視図である。

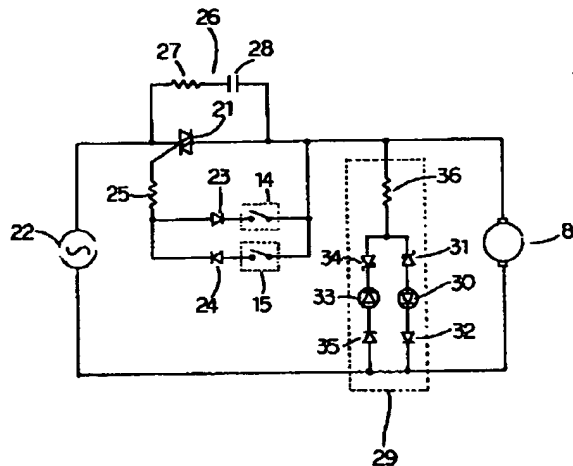
【図5】本発明の第2実施例の回路図である。

【図6】本発明の第3実施例の回路図である。

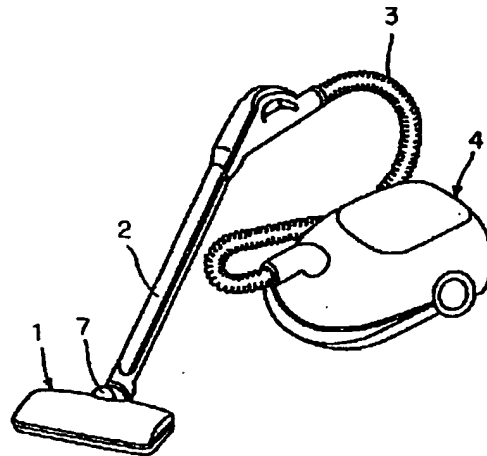
【符号の説明】

1	吸込具本体
6	吸気口
8	電動機
10	スイッチ装置
18	駆動車輪
21	トライアック
10 37、40	サイリスタ
50	トライアック
54	スイッチ装置
55、56	遅延回路

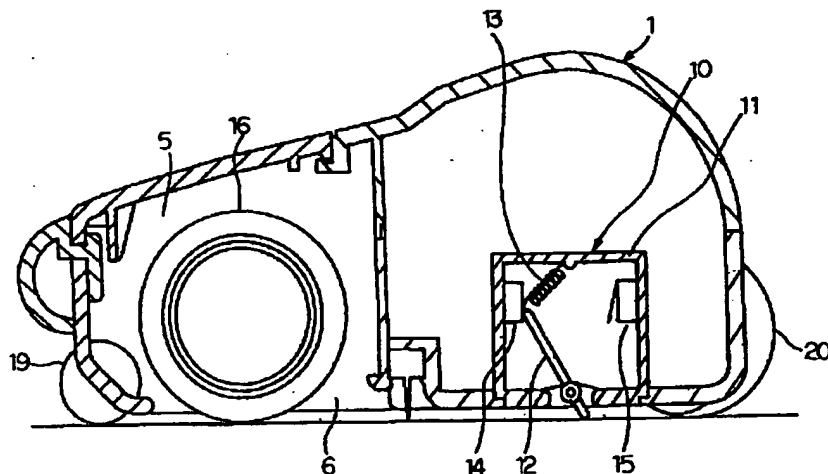
【図1】



【図4】

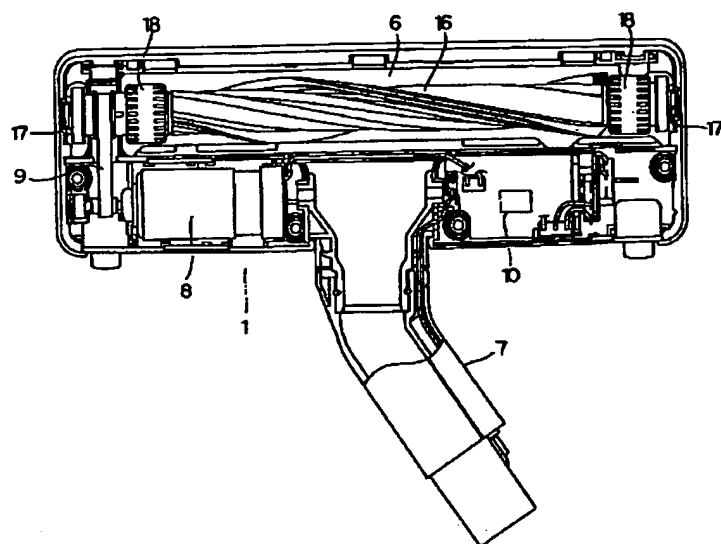


【図3】

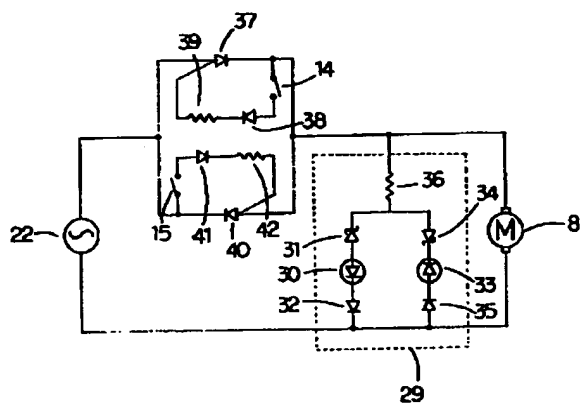




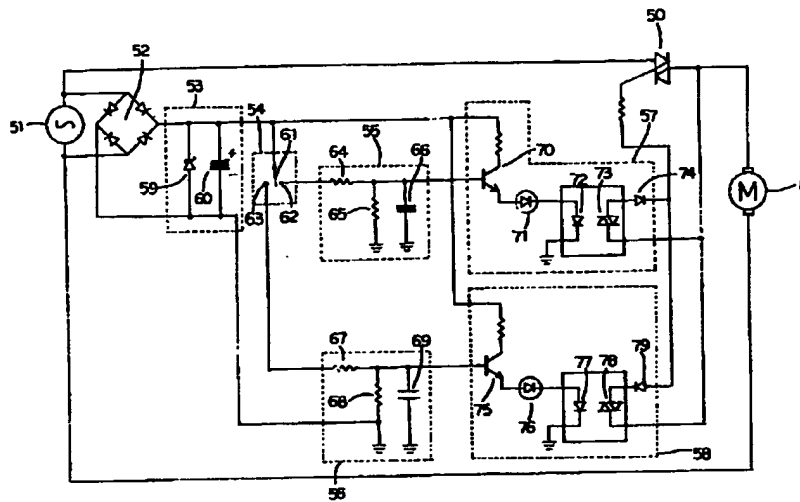
【図2】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 太田 義一  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内